

ET5484

**MENU**    **SEARCH**    **INDEX**    **DETAIL**

1/1

**JAPANESE PATENT OFFICE****PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number: 08140040

(43)Date of publication of application: 31.05.1996

**(51)Int.CI.**

H04N 5/91  
 H04N 5/765  
 H04N 5/781  
 H04N 5/7826  
 H04N 5/92

(21)Application number: 06298091

(71)Applicant:

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

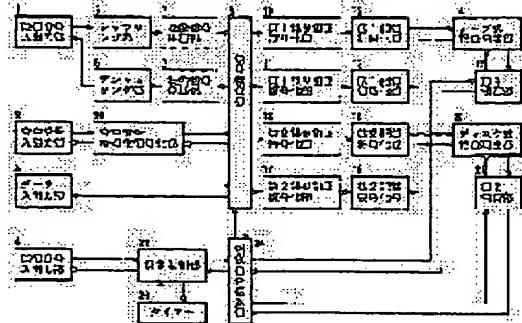
(22)Date of filing: 08.11.1994

(72)Inventor:

SENDA HIROYUKI  
MORIOKA YOSHIHIRO**(54) RECORDING AND REPROUCING DEVICE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To simultaneously perform normal reproduction and special reproduction of signals recorded in the past while recording real time input signals and to effectively perform signal transmission and nonlinear editing operations in the recording and reproducing device of video signals, audio signals and data.

**CONSTITUTION:** This device is provided with a signal transmission part 9 for enabling the bidirectional signal transmission between a data input/output part 3, an audio signal input/output part 2 and a video signal input/output part 1 and a tape recording and reproducing part 14 and a disk recording and reproducing part 20, a first control part



15 for controlling the tape recording and reproducing part 14, a second control part 21 for controlling the disk recording and reproducing part 20, a third control part 22 for controlling both control parts, a control signal transmission part 24 capable of the bidirectional signal transmission with the respective control parts and the signal transmission part 9 and a timer 23 capable of mutually transmitting signals with the third control part 22 and generating time codes.

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

---

 MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

E5484

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-140040

(43)公開日 平成8年(1996)5月31日

(51)Int.Cl.

H 04 N 5/91

5/765

5/781

識別記号

府内整理番号

F 1

技術表示箇所

H 04 N 5/91  
N  
7734-5C  
5/781 510 F

審査請求 未請求 請求項の数18 FD (全 18 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平6-298091

(22)出願日 平成6年(1994)11月8日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 千田 浩之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 森岡 芳宏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

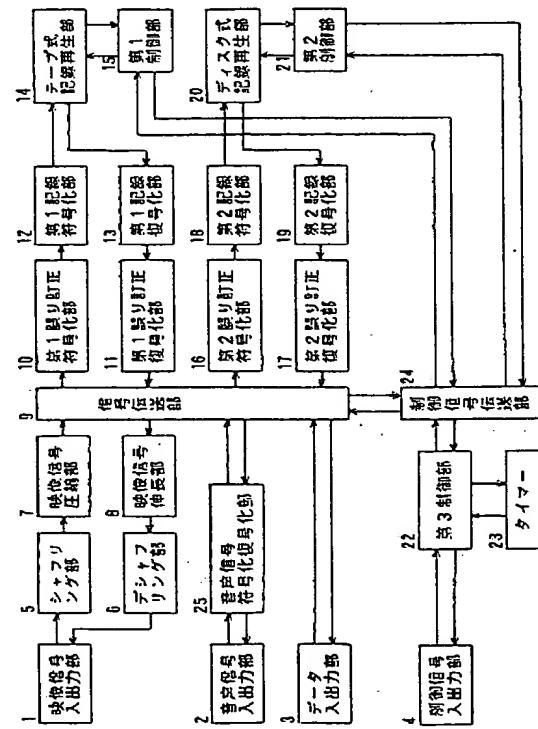
(74)代理人 弁理士 役 昌明 (外1名)

## (54)【発明の名称】 記録再生装置

## (57)【要約】

【目的】 映像信号、音声信号、データの記録再生装置において、実時間入力信号の記録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行ない、かつ、信号送出およびノンリニア編集作業を効果的に行なう。

【構成】 データ入出力部3と音声信号入出力部2と映像信号入出力部1とテープ式記録再生部14とディスク式記録再生部20との間の双方向の信号伝送を可能にする信号伝送部9と、テープ式記録再生部14を制御する第1制御部15と、ディスク式記録再生部20を制御する第2制御部21と、両制御部を制御する第3制御部22と、各制御部および信号伝送部9と双方向の信号伝送が可能な制御信号伝送部24と、第3制御部22と相互に信号伝送可能で、かつ、タイムコードを発生させるタイマー23とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像信号、音声信号、データをそれぞれ記録再生するテープ式記録再生部とディスク式記録再生部とを具備し、かつ、前記 2 つの記録再生部間でお互いの入出力信号の伝送が可能な記録再生装置であって、映像信号入出力部と、音声信号入出力部と、データ入出力部と、映像信号入出力部と、入力映像信号を特定の単位でシャーフリングするシャーフリング部と、前記シャーフリング部からの信号を圧縮する映像信号圧縮部と、前記圧縮映像信号を伸長する映像信号伸長部と、前記伸長映像信号を特定の単位でデシャーフリングするデシャーフリング部と、入力音声信号を符号化しつつ復号化する音声信号符号化復号化部と、

信号伝送部より出力される信号に誤り訂正符号を付加し符号化する第 1 誤り訂正符号化部と、前記第 1 誤り訂正符号化部の出力信号を記録符号に変換する第 1 記録符号化部と、前記第 1 記録符号化部の出力信号を前記テープ式記録再生部に出力してテープ状媒体の特定の位置に記録再生を行なわせる第 1 制御部と、前記テープ式記録再生部の再生信号を復号する第 1 記録復号化部と、前記第 1 記録復号化部の出力信号に誤り訂正を行ない前記信号伝送部に出力する第 1 誤り訂正復号化部と、

前記信号伝送部より出力される信号に誤り訂正符号を付加し符号化する第 2 誤り訂正符号化部と、前記第 2 誤り訂正符号化部の出力信号を記録符号に変換する第 2 記録符号化部と、前記第 2 記録符号化部の出力信号をディスク状媒体に記録し、かつ、ディスク状媒体の特定の位置に記録再生を行なわせる第 2 制御部と、前記ディスク式記録再生部の再生信号を復号する第 2 記録復号化部と、前記第 2 記録復号化部の出力信号を復号する第 2 誤り訂正復号化部と、

制御信号入出力部と、前記制御信号入出力部と相互に信号伝送可能で、かつ、前記第 1 制御部および前記第 2 制御部の制御信号を生成する第 3 制御部と、前記第 3 制御部と相互に信号伝送可能で、かつ、タイムコードを発生させるタイマーと、

前記第 1 制御部と前記第 2 制御部と前記第 3 制御部との間の双方向信号伝送を可能にし、かつ、前記信号伝送部との間の双方向信号伝送が可能な制御信号伝送部とを具备し、

前記信号伝送部は、それぞれ、前記第 1 および第 2 の映像／音声／データ符号化複合化部、前記第 1 誤り訂正符号化部、前記第 1 誤り訂正復号化部、前記第 2 誤り訂正符号化部、前記第 2 誤り訂正復号化部との間で双方向の信号伝送を行なう信号伝送部であることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 前記信号伝送部との間で相互に信号伝送が可能なメモリを有することを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 3】 前記信号伝送部の出力信号を入力し、無

効データを除去した信号を第 2 誤り訂正符号化部へ出力する無効データ除去部と、第 2 誤り訂正復号化部の出力信号を入力し、前記無効データを付加した信号を前記信号伝送部へ出力する無効データ生成部とを有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の記録再生装置。

【請求項 4】 前記信号伝送部における伝送信号は、特定の時間毎に、複数の独立したチャネル信号を組み合わせた信号であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 5】 前記伝送信号は、前記特定の時間内においてさらに複数のデータ部に分割された信号の集合体であることを特徴とする請求項 4 に記載の記録再生装置。

【請求項 6】 前記複数の独立したチャネル信号は、前記映像信号入出力部または前記音声信号入出力部または前記データ入出力部より入力された信号を変換して組み合わせた信号、前記テープ式記録再生部より再生された信号および前記ディスク式記録再生部より再生された信号を組み合わせた信号であることを特徴とする請求項 4 に記載の記録再生装置。

【請求項 7】 前記映像信号入出力部の出力信号を入力し、シーンチェンジ識別信号を前記制御信号伝送部に出力するシーンチェンジ検出部を具备することを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 8】 前記シーンチェンジ識別信号によりシーンチェンジ直後の特徴的な映像信号を時間情報と共に前記ディスク式記録再生部に記録し、再生することを特徴とする請求項 7 に記載の記録再生装置。

【請求項 9】 映像信号、音声信号、データをそれぞれ記録再生するテープ式記録再生部とディスク式記録再生部とを具備し、かつ、前記 2 つの記録再生部間でお互いの入出力信号の伝送が可能な記録再生装置であって、映像信号入出力部と、音声信号入出力部と、データ入出力部と、前記映像信号入出力部と音声信号入出力部とデータ入出力部との間で信号を入出力する第 1 の映像／音声／データ符号化複合化部および第 2 の映像／音声／データ符号化複合化部と、

信号伝送部より出力される信号に誤り訂正符号を付加し符号化する第 1 誤り訂正符号化部と、前記第 1 誤り訂正符号化部の出力信号を記録符号に変換する第 1 記録符号化部と、前記第 1 記録符号化部の出力信号を前記テープ式記録再生部に出力してテープ状媒体の特定の位置に記録再生を行なわせる第 1 制御部と、前記テープ式記録再生部の再生信号を復号する第 1 記録復号化部と、前記第 1 記録復号化部の出力信号に誤り訂正を行ない前記信号伝送部に出力する第 1 誤り訂正復号化部と、

前記信号伝送部より出力される信号に誤り訂正符号を付加し符号化する第 2 誤り訂正符号化部と、前記第 2 誤り訂正符号化部の出力信号を記録符号に変換する第 2 記録符号化部と、前記第 2 記録符号化部の出力信号をディス

ク状媒体に記録し、かつ、ディスク状媒体の特定の位置に記録再生を行なわせる第2制御部と、前記ディスク式記録再生部の再生信号を復号する第2記録復号化部と、前記第2記録復号化部の出力信号を復号する第2誤り訂正復号化部と、

制御信号入出力部と、前記制御信号入出力部と相互に信号伝送可能で、かつ、前記第1制御部および前記第2制御部の制御信号を生成する第3制御部と、前記第3制御部と相互に信号伝送可能で、かつ、タイムコードを発生させるタイマーと、

前記第1制御部と前記第2制御部と前記第3制御部との間の双方向信号伝送を可能にし、かつ、前記信号伝送部との間の双方向信号伝送が可能な制御信号伝送部とを具備し、

前記信号伝送部は、それぞれ、前記第1および第2の映像／音声／データ符号化複合化部、前記第1誤り訂正符号化部、前記第1誤り訂正復号化部、前記第2誤り訂正符号化部、前記第2誤り訂正復号化部との間で双方向の信号伝送を行なう信号伝送部であることを特徴とする記録再生装置。

【請求項10】 前記第1の映像／音声／データ符号化複合化部または第2の映像／音声／データ符号化複合化部は、第1の符号化圧縮方式の符号化回路と、第1の符号化圧縮方式により符号された信号と第2の符号化圧縮方式により符号された信号とを復号できる第2の復号化回路とを具備することを特徴とする請求項9に記載の記録再生装置。

【請求項11】 前記第1の映像／音声／データ符号化複合化部または第2の映像／音声／データ符号化複合化部は、MPEG-1方式の符号化回路と、MPEG-2方式の復号化回路とを具備することを特徴とする請求項10に記載の記録再生装置。

【請求項12】 映像信号、音声信号、データをそれぞれ記録再生するテープ式記録再生部とディスク式記録再生部とを具備し、かつ、前記2つの記録再生部間でお互いの入出力信号の伝送が可能な記録再生装置であって、映像信号入出力部と、音声信号入出力部と、データ入出力部と、映像信号入出力部と、入力映像信号を特定の単位でシャフリングするシャフリング部と、前記シャフリング部からの信号を圧縮する映像信号圧縮部と、前記圧縮映像信号を伸長する映像信号伸長部と、前記伸長映像信号を特定の単位でデシャフリングするデシャフリング部と、入力音声信号を符号化しつつ復号化する音声信号符号化復号化部と、

信号伝送部より出力される信号に誤り訂正符号を付加し符号化する第1誤り訂正符号化部と、前記第1誤り訂正符号化部の出力信号を記録符号に変換する第1記録符号化部と、前記第1記録符号化部の出力信号を前記テープ式記録再生部に出力してテープ状媒体の特定の位置に記録再生を行なわせる第1制御部と、前記テープ式記録再

生部の再生信号を復号する第1記録復号化部と、前記第1記録復号化部の出力信号に誤り訂正を行ない前記信号伝送部に出力する第1誤り訂正復号化部と、前記信号伝送部より出力される信号に誤り訂正符号を付加し符号化する第2誤り訂正符号化部と、前記第2誤り訂正符号化部の出力信号を記録符号に変換する第2記録符号化部と、前記第2記録符号化部の出力信号をディスク状媒体に記録し、かつ、ディスク状媒体の特定の位置に記録再生を行なわせる第2制御部と、前記ディスク式記録再生部の再生信号を復号する第2記録復号化部と、前記第2記録復号化部の出力信号を復号する第2誤り訂正復号化部と、

制御信号入出力部と、前記制御信号入出力部と相互に信号伝送可能で、かつ、前記第1制御部および前記第2制御部の制御信号を生成する第3制御部と、前記第3制御部と相互に信号伝送可能で、かつ、タイムコードを発生させるタイマーと、

前記信号伝送部の出力信号を入力し、特定のソフトウェアまたはハードウェアにより制御された信号変換処理を行ない再び前記信号伝送部に出力するプログラマブル信号処理部と、

前記信号伝送部の出力信号に特定の信号変換処理を行ない外部に入出力する外部入出力インターフェース部と、前記第1制御部と前記第2制御部と前記第3制御部との間の双方向信号伝送を可能にし、かつ、前記信号伝送部との間の双方向信号伝送が可能な制御信号伝送部とを具備し、

前記信号伝送部は、それぞれ、前記第1および第2の映像／音声／データ符号化複合化部、前記第1誤り訂正符号化部、前記第1誤り訂正復号化部、前記第2誤り訂正符号化部、前記第2誤り訂正復号化部、プログラマブル信号処理部、外部入出力インターフェース部との間で双方の信号伝送を行なう信号伝送部であることを特徴とする記録再生装置。

【請求項13】 前記外部入出力インターフェース部は、P1394規格の入出力インターフェース部であること特徴とする請求項12記載の記録再生装置。

【請求項14】 前記外部入出力インターフェース部は、SCSIまたはSCSI-2またはSCSI-3規格の入出力インターフェース部であること特徴とする請求項12に記載の記録再生装置。

【請求項15】 前記テープ状媒体は磁気テープであること特徴とする請求項1乃至請求項14に記載の記録再生装置。

【請求項16】 前記ディスク状媒体は磁気ディスクであること特徴とする請求項1乃至請求項14に記載の記録再生装置。

【請求項17】 前記ディスク状媒体は光磁気ディスクであること特徴とする請求項1乃至請求項14に記載の記録再生装置。

【請求項 18】 前記ディスク状媒体は相変化型光ディスクであること特徴とする請求項1乃至請求項14に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像信号、音声信号、データの記録再生および編集、加工を行なって出力する記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、映像信号、音声信号、データを記録再生する装置としては、テープ状媒体を用いた記録再生装置（以後、テープ式記録再生装置と略称する）、ディスク状媒体を用いた記録再生装置（以後、ディスク式記録再生装置と略称する）などがある。

【0003】 テープ式記録再生装置としては、ビデオテープレコーダー（以後、VTRと略称する）、データストリーマーなどがあり、また、ディスク式記録再生装置としては、光磁気ディスク装置（以後、MOと略称する）、ハードディスク装置（以後、HDDと略称する）、フロッピーディスク装置（以後、FDDと略称する）などがある。

【0004】 従来のテープ式記録再生装置とディスク式記録再生装置とを用いて、映像信号などの実時間入力信号の記録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行ない、かつ、信号送出および編集作業を行なうためには、2台以上の記録再生装置が必要であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の記録再生装置においては、個々の記録再生装置間の制御が複雑であるという問題点を有していた。

【0006】 本発明は、このような従来の問題点を解決するもので、映像信号、音声信号、データの記録再生装置において、実時間入力信号の記録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行ない、かつ、信号送出および編集作業を効果的に行なう記録再生装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するためには、本発明の記録再生装置は、データ入出力部と音声信号入出力部と映像信号入出力部とテープ式記録再生部とディスク式記録再生部との間の双方向の信号伝送を可能にする信号伝送部と、テープ式記録再生部を制御する第1制御部と、ディスク式記録再生部を制御する第2制御部と、両制御部を制御する第3制御部と、各制御部および信号伝送部と双方向の信号伝送が可能な制御信号伝送部と、第3制御部と相互に信号伝送可能で、かつ、タイムコードを発生させるタイマーとを備えた構成である。

【0008】

【作用】 前記構成によって、本発明の記録再生装置は、

映像信号などの実時間入力信号の記録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行ない、かつ、信号送出および編集作業を効果的に行なうことができる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。

【0010】 （第1実施例） 図1は、本発明の第1実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【0011】 図1において、3はデータ入出力部、2は音声信号入出力部、25は音声信号符号化復号化部、1は映像信号入出力部、5はシャフリング部、7は映像信号圧縮部、8は映像信号伸長部、6はデシャフリング部、10は第1誤り訂正符号化部、12は第1記録符号化部、14はテープ式記録再生部、15はテープ式記録再生部14を制御する第1制御部、13は第1記録復号化部、11は第1誤り訂正復号化部、16は第2誤り訂正符号化部、18は第2記録符号化部、20はディスク式記録再生部、21はディスク式記録再生部20を制御する第2制御部、19は第2記録復号化部、17は第2誤り訂正復号化部、9は音声信号入出力部2とデータ入出力部1と映像信号圧縮部7と映像信号伸長部8と第1誤り訂正符号化部10と第1誤り訂正復号化部11と第2誤り訂正符号化部16と第2誤り訂正復号化部17との間の双方向信号伝送を可能にする信号伝送部、24は制御信号入出力部、22は制御信号入出力部24と相互に信号伝送可能で、かつ、第1制御部15および第2制御部21の制御信号を生成する第3制御部、23は第3制御部22と相互に信号伝送可能で、かつ、タイムコードを発生させるタイマー、24は第1制御部15と第2制御部21と第3制御部22との間の双方向信号伝送を可能にし、かつ、信号伝送部9との間の双方向信号伝送が可能な制御信号伝送部である。

【0012】 以上のように構成された記録再生装置について、図1を用いて、その動作を説明する。まず、映像入出力部1からの入力映像信号は、シャフリング部5において特定の単位でシャフリングされ、映像信号圧縮部7において圧縮される。この圧縮映像信号は信号伝送部9を介して第1誤り訂正符号化部10に入力される。

【0013】 音声信号入出力部2からの入力音声信号は音声信号符号化復号化部25において符号化され、データ入出力部3からの入力データとともに、信号伝送部9を介して第1誤り訂正符号化部10に入力される。

【0014】 圧縮映像信号、符号化音声信号、入力データは、第1誤り訂正符号化部10において誤り訂正符号を付加されて符号化され、第1記録符号化部12において記録符号に変換されて、テープ式記録再生部14において第1制御部の制御によってテープ状媒体に記録される。

【0015】 テープ状媒体に記録された信号はテープ式記録再生部14において第1制御部の制御によって再生さ

れ、第1記録復号化部13において復号され、第1誤り訂正復号化部11において誤り訂正・修正されて、信号伝送部9に入力される。

【0016】圧縮映像信号、符号化音声信号、入力データは、第2誤り訂正符号化部16において誤り訂正符号を付加されて符号化され、第2記録符号化部16において記録符号に変換されて、ディスク式記録再生部20において第2制御部の制御によってディスク状媒体に記録される。

【0017】ディスク状媒体に記録された信号はディスク式記録再生部20において第2制御部の制御によって再生され、第2記録復号化部19において復号され、第2誤り訂正復号化部17において誤り訂正されて、信号伝送部9に入力される。

【0018】また、第1誤り訂正復号化部11からの信号は信号伝送部9を介して第2誤り訂正符号化部16に入力され、前記の過程によってディスク状媒体に記録することができる。逆に、第2誤り訂正復号化部17からの信号は信号伝送部9を介して第1誤り訂正符号化部11に入力され、前記の過程によってテープ状媒体に記録することができる。

【0019】映像信号圧縮部7からの信号、第1誤り訂正復号化部11からの信号、第2誤り訂正復号化部17からの信号は、信号伝送部9を介して映像信号伸長部8に入力され、映像信号伸長部8において伸長され、デシヤフリング部6において特定の単位でデシヤフリングされて、映像信号入出力部1を介して出力される。

【0020】信号伝送部9からの符号化音声信号は、音声信号符号化復号化部25において復号化されて、音声信号入出力部2から出力され、信号伝送部9からのデータはデータ入出力部3から出力される。

【0021】信号伝送部9、第1制御部15、および第2制御部21に入出力される信号は、制御信号伝送部24を介して第3制御部22に入出力され、また、信号伝送部9からの信号と制御信号入出力部4からの入力制御信号と第1制御部15および第2制御部21からの制御信号に応じて、信号伝送部9、第1制御部15、および第2制御部21に入力する信号を第3制御部22で生成する。さらに、第3制御部22では、信号伝送部9、第1制御部15、および第2制御部21の制御状態を表す信号を生成する。第3制御部22とタイマー23とは相互に信号伝送可能で、タイマー23においてタイムコードが生成され、このタイムコードは制御信号伝送部24、信号伝送部9などを介してテープ式記録再生部14およびディスク式記録再生部20に伝送され、各記録信号とともにテープ状媒体およびディスク状媒体に記録される。

【0022】(第2実施例)本発明の第2の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0023】図2は、本発明の第2の実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図である。図2

において、26はメモリであり、他は図1と同様である。

【0024】以上のように構成された記録再生装置について、図2を用いて、その動作を説明する。まず、第1誤り訂正復号化部11からの信号は信号伝送部9を介して一旦メモリ26に書き込まれ保存される。メモリ26から読み出された信号は第1誤り訂正符号化部10に入力され、第1の実施例と同様の過程によってテープ状媒体に記録される。また、第2誤り訂正復号化部17からの信号は信号伝送部9を介して一旦メモリ26に書き込まれ保存される。メモリ26から読み出された信号は第2誤り訂正符号化部16に入力され、第1の実施例と同様の過程によってディスク状媒体に記録される。

【0025】(第3実施例)本発明の第3の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0026】図3は、本発明の第3の実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図である。図3において、27は無効データ除去部、28は無効データ生成部であり、他は図1と同様である。

【0027】以上のように構成された記録再生装置について、図3を用いて、その動作を説明する。まず、信号伝送部9からの信号は、無効データ除去部27においてブランクデータなどの無効データが除去され、第2誤り訂正符号化部16に入力される。以下の過程は第1の実施例と同様である。逆に、第2誤り訂正復号化部17からの信号は、無効データ生成部28において無効データ除去部27で除去された無効データが付加され、信号伝送部9に入力される。以下の過程は第1の実施例と同様である。

【0028】(第4実施例)本発明の第4の実施例について、図面を参照しながら説明する。本発明の第4の実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図を図1に、また、その動作を示す説明図を図4に示す。

【0029】図4において、(a)および(b)は時間軸方向のデータ構成を表わしている。(a)では、1フレームの映像期間内で、第1チャネル(ch1)と第2チャネル(ch2)の信号が1集合ずつ組み合わされている。また、(b)では、1フレームの映像期間内で、第1チャネル(ch1)と第2チャネル(ch2)の信号が小さなデータ集合の単位で複数の集合ずつ組み合わされている。

【0030】ここで、CH.1およびCH.2の信号は、(c)および(d)に示す信号のペアである。すなわち、記録信号と再生信号の多彩なペアを組むことにより多彩なノンリニア編集作業や映像音声の特殊効果が実現できる。その他の過程は第1の実施例と同様である。

【0031】(第5実施例)本発明の第5の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0032】図5は、本発明の第5の実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図である。図5において、29はシーンチェンジ検出部であり、他は図1

と同様である。

【0033】以上のように構成された記録再生装置について、図5を用いて、その動作を説明する。まず、映像信号入出力部1の入力信号の一部は、シーンチェンジ検出部29に入力され、映像の相関検出等のよく知られた手法によりシーンチェンジが検出される。そして、シーンチェンジが検出されれば、シーンチェンジ検出信号を制御信号伝送部に出力する。制御信号伝送部は、シーンチェンジの直後の信号のみディスク式記録再生部に信号を記録する。これにより、大量のデータの中より必要なデータの検索が簡単に実行できるようになる。その他の構成および動作は第1の実施例と同様である。

【0034】(第6実施例)本発明の第6の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0035】図6は、本発明の第6の実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図である。図6において、30は第1の映像／音声／データ符号化復号化部、31は第2の映像／音声／データ符号化復号化部であり、他は図1と同様である。

【0036】以上のように構成された記録再生装置について、図6を用いて、その動作を説明する。まず、映像信号入出力部1、音声信号入出力部2、データ入出力部3のそれぞれの入力信号は、それぞれ第1の映像／音声／データ符号化復号化部30および第2の映像／音声／データ符号化復号化部31に入力される。

【0037】第1の映像／音声／データ符号化復号化部30で例えば30Mbpsのデジタル信号に符号化された信号Yは信号伝送部9、第1誤り訂正符号部10、第1記録符号化部12を経てテープ式記録再生部に至り、磁気テープに記録される。また、第2の映像／音声／データ符号化復号化部31で例えばMPEG-1方式で約1.5Mbpsのデジタル信号に符号化された信号Yは信号伝送部9、第2誤り訂正符号部16、第2記録符号化部18を経てテープ式記録再生部に至り、磁気ディスク型記録メディアに記録される。ここで、第2の映像／音声／データ符号化復号化部31は、MPEG-1方式の符号化、エンコードが可能で、かつMPEG-1と上位互換があるMPEG-2方式の復号化、デコードおよびMPEG-1方式の復号化、デコードが可能である。

【0038】磁気ディスク型記録メディアの記録容量が例えば1GBYTE程度であっても、誤り訂正符号を付加した記録信号レートが2Mbps以下であるため60分以上の記録が可能である。なお、信号伝送部9では、第4の実施例で説明した様に2チャネルの信号が伝送される。その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0039】以上の構成により、再生時に、まずランダムアクセスが速い磁気ディスクより所望信号を検索することにより、高効率で映像等の検索が実現できる。

【0040】また、テープ式記録再生部14やディスク式記録再生部20よりMPEG-1よりも信号レートの大

きいMPEG-2信号が再生された場合にも、第2の映像／音声／データ符号化復号化部31で復号化できるので本記録再生装置の外部で符号化されたMPEG-1より、高品質なソフトの再生が可能である。なお、記録再生部として、テープ式記録再生部14またはディスク式記録再生部20のうち一方のみを備えた構成で、長時間のMPEG-1再生、中時間のMPEG-2再生、短時間の第1の映像／音声／データ符号化信号の再生ができる。

【0041】さらに、第1の映像／音声／データ符号化部を持たない構成でも、長時間のMPEG-1再生および中時間のMPEG-2再生ができる。MPEG-2方式の符号化器の回路規模が大きい場合に、符号化は回路規模のより小さいMPEG-1のみにして、復号化は両方行なう構成のコスト／パフォーマンスが大きい。

【0042】(第7実施例)本発明の第7の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0043】図7は、本発明の第7の実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図である。図7において、32はプログラマブル信号処理部、33は外部出入力インターフェース部であり、他は図1と同様である。

【0044】以上のように構成された記録再生装置について、図7を用いて、その動作を説明する。信号伝送部9より出力された信号は、プログラマブル信号処理部32に至り映像にモザイク、エッジ検出などの特殊効果、文字情報の重畳、不要データの削除、時間データやインデックスデータの付加などが行なわれ、再び信号伝送部に出力する。

【0045】また、信号伝送部9より出力された信号は、外部出入力インターフェース部32に至り、外部機器との信号送受信を可能とする制御信号(伝送プロトコルにより規定されたもの)を付加し、外部機器との信号送受信を行なう。これにより、他のAV機器やコンピュータなどとの間で通信が可能となる。たとえば、第4の実施例で説明した手順で取材データ等をノンリニア編集した後に、有線データ回線、衛星データ回線等を通すことにより世界中にリアルタイムで所望データの通信が可能となる。

【0046】以上のように、本発明の第1より第7の実施例によれば、テープ式記録再生部とディスク式記録再生部と、両記録再生部間で双方向の信号伝送を可能にする信号伝送部とを備え、信号伝送部と制御信号伝送部とを用いて、各制御部がいろいろな動作モードにおける各部の動作を制御する構成であるので、従来では録再生装置が2台以上なければ実現できない効果が実現できる。すなわち、リアルタイム(実時間)の入力信号の記録を行なながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生、信号送出およびノンリニア編集作業を効率的に行なうことができる。

【0047】また、本発明の第2の実施例によれば、テ

ープ状媒体上の記録箇所およびディスク状媒体上の記録箇所を容易に変更できるので、テープ状媒体およびディスク状媒体を有効に活用でき、かつ、編集作業を効率的に行なうことができる。

【0048】さらに、本発明の第3の実施例によれば、ディスク状媒体への記録時に無効データを除去し、総記録データ量を小さくすることができるので、ディスク状媒体を有効に活用でき、かつ、編集作業を効率的に行なうことができる。

【0049】また、本発明の第4の実施例によれば、同時に複数チャネルの信号を記録再生できるので、テープ状媒体およびディスク状媒体を有効に活用でき、かつ、ノンリニア編集作業を効率的に行なうことができる。

【0050】また、本発明の第5の実施例によれば、シーンチェンジ部をディスク状媒体に記録することにより、記録データの検索作業を効率的に行なうことができる。

【0051】また、本発明の第6の実施例によれば、第2の映像／音声／データ符号化復号化部を具備しているため、ディスク状媒体にも映像を長時間記録できる。また、MPEG-2記録データの再生が可能となる。

【0052】また、本発明の第7の実施例によれば、信号伝送部の伝送信号がプログラマブル信号処理部32により特殊効果、文字情報の重畠、不要データの削除、時間データやインデクスデータの付加などを行なわれデータの付加価値を高めることができる。また、外部入出力インターフェース部により、外部機器との信号送受信が可能となる。

【0053】なお、本実施例では、テープ式記録再生部としてDVC(ディジタルVTR)を用いたが、D3,D5などの他のVTRでも同様の効果が得られる。また、ディスク式記録再生部としてHDDを用いたが、相変化型光ディスク、光磁気ディスクやフロッピーディスクなどの他のディスク式記録再生装置でも同様の効果が得られる。

#### 【0054】

【発明の効果】以上のように本発明は、テープ式記録再生部と、ディスク式記録再生部と、両記録再生部間の双方の信号伝送を可能にする信号伝送部とを備え、信号伝送部と制御信号伝送部とを用いて、各制御部がいろいろな動作モードにおける各部の動作を制御する構成であるので、記録再生装置が2台以上必要な、実時間入力信号の記録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生、信号送出および編集作業を効果的に行なうことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第4実施例における記録再生

装置の構成を示すブロック図、

【図2】本発明の第2実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図、

【図3】本発明の第3実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図、

【図4】本発明の第4実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図、

【図5】本発明の第5実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図、

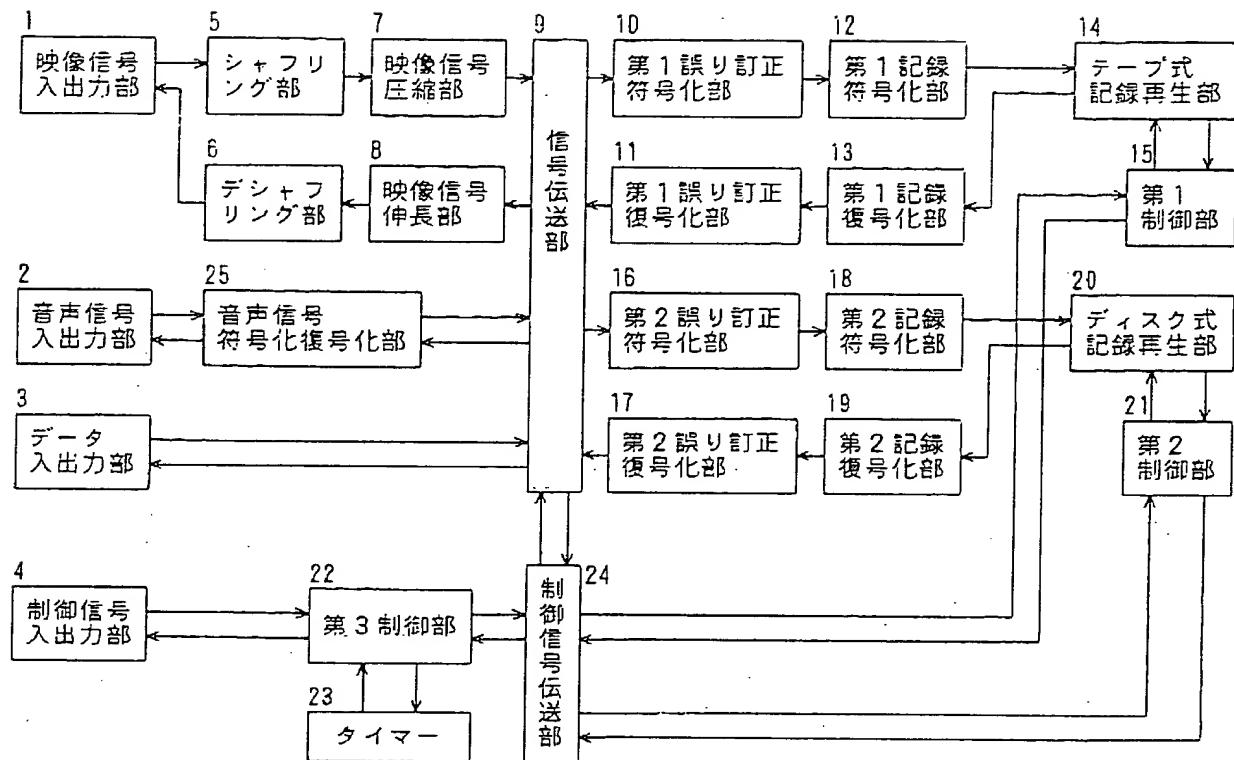
【図6】本発明の第6実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図、

【図7】本発明の第7実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図である。

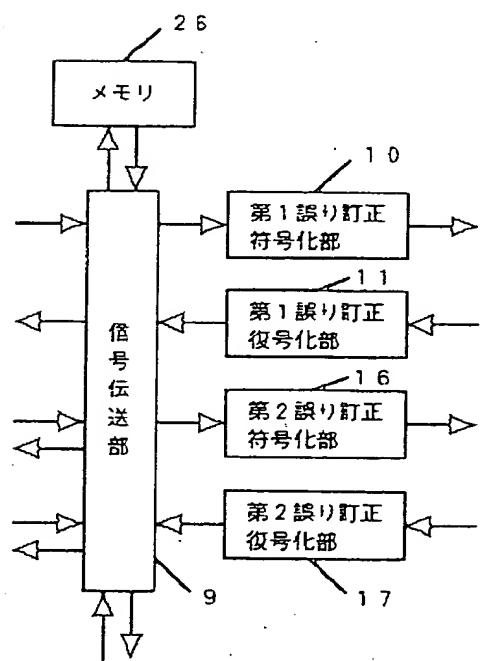
#### 【符号の説明】

- 1 映像信号入出力部
- 2 音声信号入出力部
- 3 データ入出力部
- 4 制御信号入出力部
- 5 シャッフルリング部
- 6 デシャッフルリング部
- 7 映像信号圧縮部
- 8 映像信号伸長部
- 9 信号伝送部
- 10 第1誤り訂正符号化部
- 11 第1誤り訂正復号化部
- 12 第1記録符号化部
- 13 第1記録復号化部
- 14 テープ式記録再生部
- 15 第1制御部
- 16 第2誤り訂正符号化部
- 17 第2誤り訂正復号化部
- 18 第2記録符号化部
- 19 第2記録復号化部
- 20 ディスク式記録再生部
- 21 第2制御部
- 22 第3制御部
- 23 タイマー
- 24 制御信号伝送部
- 25 音声信号符号化復号化部
- 26 メモリ
- 27 無効データ除去部
- 28 無効データ生成部
- 29 シーンチェンジ検出部
- 30 第1の映像／音声／データ符号化復号化部
- 31 第2の映像／音声／データ符号化復号化部
- 32 プログラマブル信号処理部
- 33 外部入出力インターフェース部

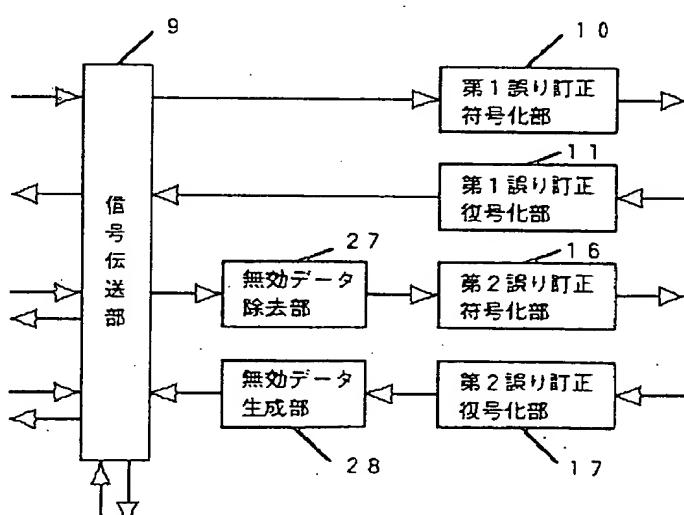
[図1]



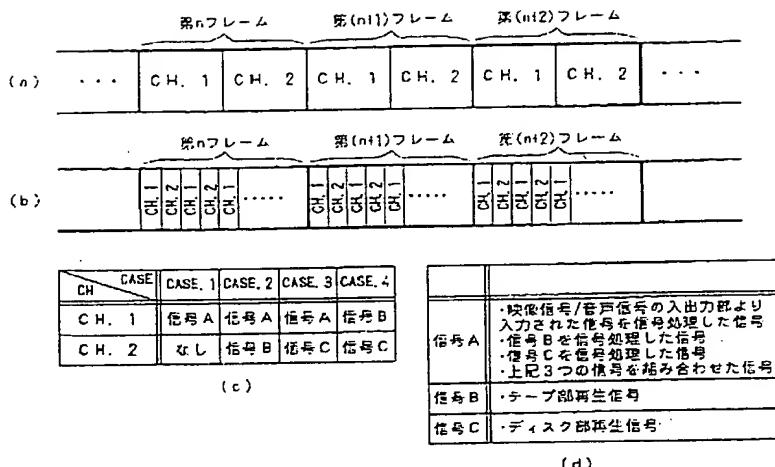
[図2]



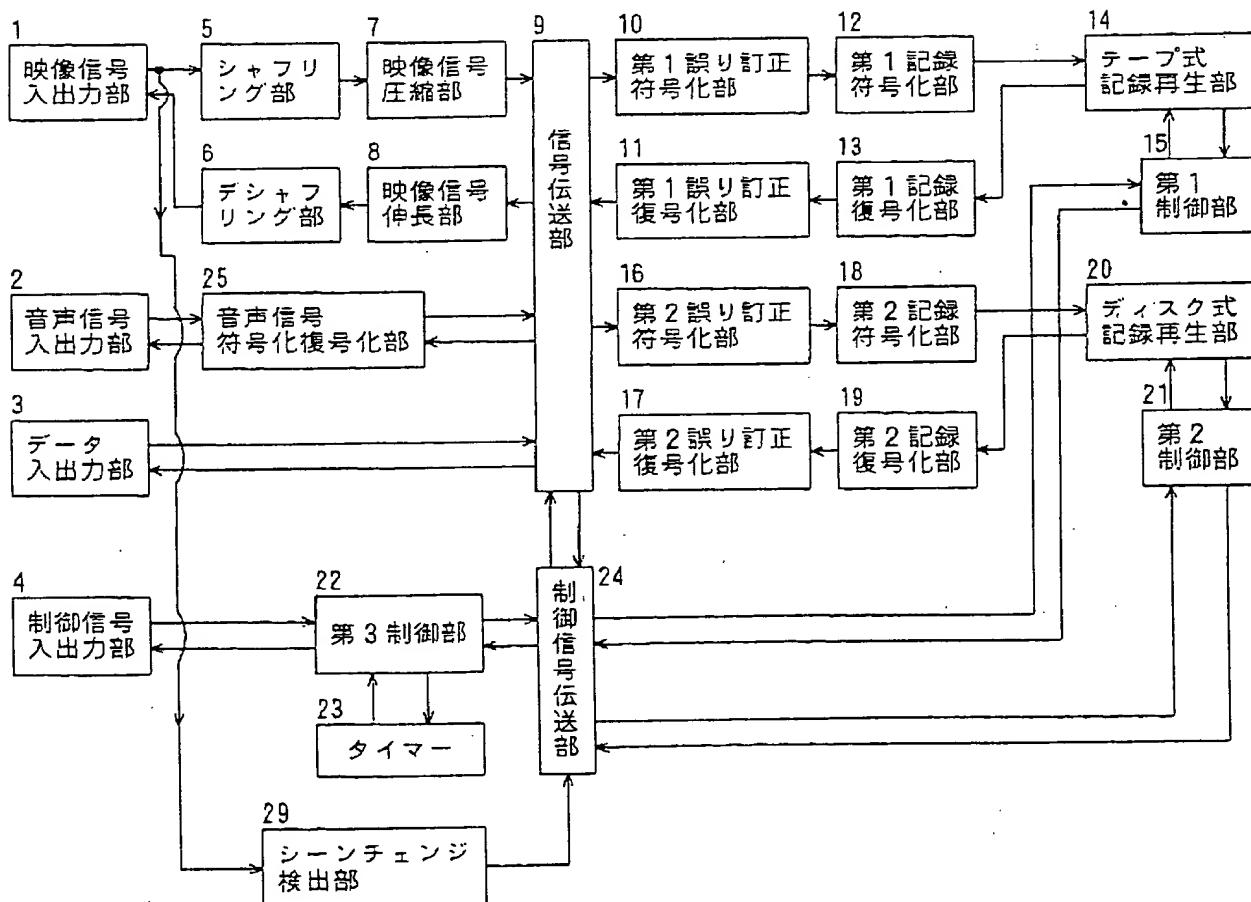
[図3]



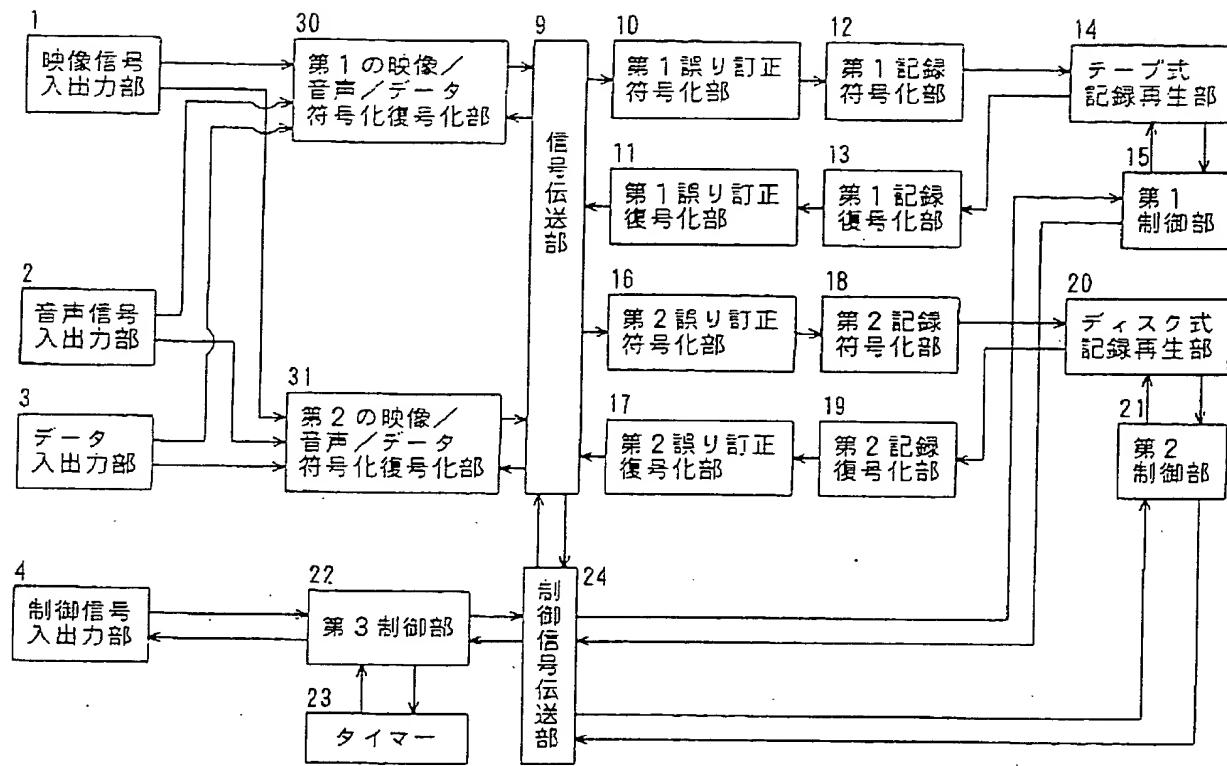
【図4】



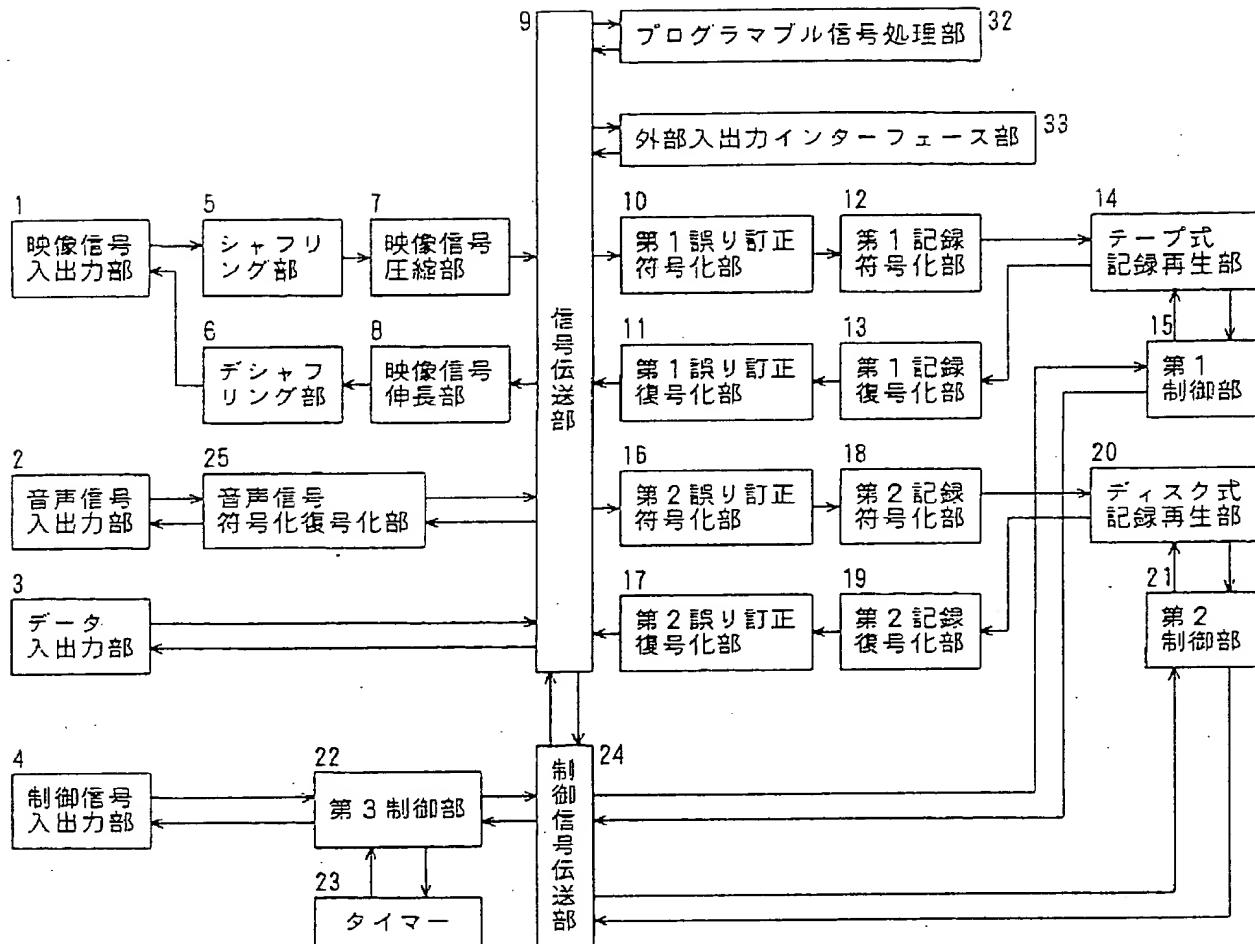
【図5】



【図6】



【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成6年11月14日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】記録再生装置

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録再生手段として、テープ式記録再生手段とディスク式記録再生手段とを備え、映像信号、音声信号またはデータから成る信号の記録、再生、編集などを行なう記録再生装置において、

入力または出力される信号の種類に応じた符号化または復号化を行なう符号化／復号化手段と、

前記記録再生手段の各々により記録または再生される信

号の誤り訂正符号化または誤り訂正復号化を行なう誤り訂正符号化／復号化手段と、  
前記各記録再生手段の記録符号への変換または記録符号からの復号を行なう記録符号化／復号化手段と、  
前記各誤り訂正符号化／復号化手段の相互間または前記各誤り訂正符号化／復号化手段と前記各符号化／復号化手段との間で信号を双方向に伝送する信号伝送手段と、  
前記記録再生手段の各々の記録再生を制御する制御手段と、

入力する制御信号に応じて前記制御手段の各々に対する制御信号を生成する制御信号生成手段と、

タイムコードを発生して前記制御信号生成手段に伝送するタイマーと、

前記各制御手段、制御信号生成手段及び信号伝送手段の間で信号を双方向に伝送する制御信号伝送手段とを設けたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 映像信号の前記符号化／復号化手段が、  
入力映像信号を特定の単位でシャフリングするシャフリ  
ング手段と、前記シャフリング手段から出力された信号  
を圧縮する映像信号圧縮手段と、圧縮された映像信号を  
伸長する映像信号伸長手段と、前記映像信号伸長手段に  
より伸長された映像信号を特定の単位でデシャフリング  
するデシャフリング手段とを備えることを特徴とする請求  
項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 3】 前記信号伝送手段との間で信号伝送が可  
能なメモリを設けたことを特徴とする請求項 1 または請  
求項 2 に記載の記録再生装置。

【請求項 4】 前記信号伝送手段から、前記ディスク式  
記録再生手段の信号処理を行なう前記誤り訂正符号化／  
復号化手段に入力される信号の無効データを除去する無  
効データ除去手段を設け、前記誤り訂正符号化／復号化  
手段から前記信号伝送手段に出力される信号に前記無効  
データを付加する無効データ生成手段を設けたことを特  
徴とする請求項 1 乃至請求項 3 に記載の記録再生装置。

【請求項 5】 前記信号伝送手段が、特定の時間毎に、  
複数の独立したチャネル信号を組合せた信号を伝送す  
ることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 6】 前記伝送信号が、前記特定の時間内にお  
いてさらに複数のデータ部に分割された信号の集合体で  
あることを特徴とする請求項 5 に記載の記録再生装置。

【請求項 7】 前記複数の独立したチャネル信号が、入  
力した前記映像信号、音声信号またはデータから成る信  
号を変換して組合せた信号、または前記テープ式記録再  
生手段及びディスク式記録再生手段より再生された信号  
を組合せた信号であることを特徴とする請求項 5 または請  
求項 6 に記載の記録再生装置。

【請求項 8】 入力する前記映像信号からシーンチェン  
ジを検出してシーンチェンジ識別信号を前記制御信号伝  
送手段に出力するシーンチェンジ検出手段を設けたこと  
を特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 9】 前記ディスク式記録再生手段が、前記シ  
ーンチェンジ識別信号によりシーンチェンジ直後の特徴  
的な映像信号を時間情報と共に記録することを特徴とす  
る請求項 8 に記載の記録再生装置。

【請求項 10】 前記符号化／復号化手段を複数設け、  
各符号化／復号化手段における信号の圧縮率を違えたこ  
とを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 11】 前記符号化／復号化手段の少なくとも  
一つが、第 1 の符号化圧縮方式の符号化回路と、第 1 の  
符号化圧縮方式及び第 2 の符号化圧縮方式により符号化  
された各信号を復号できる復号化回路とを具備すること  
を特徴とする請求項 10 に記載の記録再生装置。

【請求項 12】 前記符号化／復号化手段が、M P E G  
- 1 方式の符号化回路と、M P E G - 2 方式の復号化回  
路とを具備することを特徴とする請求項 11 に記載の記  
録再生装置。

【請求項 13】 前記信号伝送手段の出力信号を入力し  
て、特定のソフトウェアまたはハードウェアにより制御  
された信号変換処理を行ない前記信号伝送手段に出力す  
るプログラマブル信号処理手段と、前記信号伝送手段の  
出力信号に特定の信号変換処理を行ない外部に入出力す  
る外部出入力インターフェース手段とを設けたことを特徴  
とする請求項 1 に記録の記録再生装置。

【請求項 14】 前記外部出入力インターフェース手段  
が、P I C 9 4 規格の入出力インターフェースであること  
を特徴とする請求項 13 に記載の記録再生装置。

【請求項 15】 前記外部出入力インターフェース手段  
が、S C S I 、 S C S I - 2 または S C S I - 3 規格の  
入出力インターフェースであることを特徴とする請求項 1  
3 に記載の記録再生装置。

【請求項 16】 前記テープ式記録再生手段が、磁気テ  
ープに信号を記録し再生することを特徴とする請求項 1  
乃至請求項 15 に記載の記録再生装置。

【請求項 17】 前記ディスク式記録再生手段が、磁気  
ディスクまたは光磁気ディスクに信号を記録し再生する  
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 15 に記載の記録  
再生装置。

【請求項 18】 前記ディスク式記録再生手段が、相変  
化型光ディスクに信号を記録し再生することを特徴とす  
る請求項 1 乃至請求項 15 に記載の記録再生装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像信号、音声信号、  
データの記録再生及び編集、加工を行なう記録再生装置  
に関し、特に、テープ状記憶媒体とディスク状記憶媒体  
とを用いて記録と編集との同時処理など各種の動作モー  
ドを実行可能にしたものである。

##### 【0 0 0 2】

【従来の技術】 現在、映像信号、音声信号及びデータを  
記録再生する装置としては、テープ状媒体を用いた記録  
再生装置（以後、テープ式記録再生装置と略称する）、  
ディスク状媒体を用いた記録再生装置（以後、ディスク  
式記録再生装置と略称する）などがある。

【0 0 0 3】 テープ式記録再生装置としては、ビデオテ  
ープレコーダー（以後、V T R と略称する）、データス  
トリーマーなどがあり、また、ディスク式記録再生装置  
としては、光磁気ディスク装置（以後、M O と略称す  
る）、ハードディスク装置（以後、H D D と略称す  
る）、フロッピーディスク装置（以後、F D D と略称す  
る）などがある。

【0 0 0 4】 従来のテープ式記録再生装置とディスク式  
記録再生装置とを用いて、映像信号などの入力信号を実  
時間で記録しながら、同時に過去に記録した信号を通常  
再生または特殊再生して出力し、あるいは、それらを編  
集し、また、テープ状記憶媒体からディスク状記憶媒体  
に記録を移し替えるなど、複数の動作を並行して、また

は系統的に行なわせるためには、複数の台数の記録再生装置を連携を取りながら制御する必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の記録再生装置では、そうした場合に、個々の記録再生装置間の制御が極めて複雑になり、込み入った動作を行なわせることができないという問題点を有していた。

【0006】本発明は、このような従来の問題点を解決するものであり、映像信号、音声信号及びデータの記録再生において、入力信号を実時間で記録しながら、同時に過去に記録した信号を再生したり、編集したりする多岐に渡る作業を効果的に行なうことができる記録再生装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、記録再生手段として、テープ式記録再生手段とディスク式記録再生手段とを備え、映像信号、音声信号またはデータから成る信号の記録、再生、編集などを行なう記録再生装置において、入力または出力される信号の種類に応じた符号化または復号化を行なう符号化／復号化手段と、記録再生手段の各々により記録または再生される信号の誤り訂正符号化または誤り訂正復号化を行なう誤り訂正符号化／復号化手段と、各記録再生手段の記録符号への変換または記録符号からの復号を行なう記録符号化／復号化手段と、各誤り訂正符号化／復号化手段の相互間または各誤り訂正符号化／復号化手段と各符号化／復号化手段との間で信号を双方向に伝送する信号伝送手段と、記録再生手段の各々の記録再生を制御する制御手段と、入力する制御信号に応じて制御手段の各々に対する制御信号を生成する制御信号生成手段と、タイムコードを発生して制御信号生成手段に伝送するタイマーと、各制御手段、制御信号生成手段及び信号伝送手段の間で信号を双方向に伝送する制御信号伝送手段とを設けている。

【0008】また、映像信号の符号化／復号化手段を、入力映像信号を特定の単位でシャフリングするシャフリング手段と、シャフリング手段から出力された信号を圧縮する映像信号圧縮手段と、圧縮された映像信号を伸長する映像信号伸長手段と、映像信号伸長手段により伸長された映像信号を特定の単位でデシャフリングするデシャフリング手段とで構成している。

【0009】また、信号伝送手段との間で信号伝送が可能なメモリを設けている。

【0010】また、信号伝送手段からディスク式記録再生手段の信号処理を行なう誤り訂正符号化／復号化手段に入力される信号の無効データを除去する無効データ除去手段を設け、この誤り訂正符号化／復号化手段から信号伝送手段に出力される信号にこの無効データを付加する無効データ生成手段を設けている。

【0011】また、信号伝送手段が、特定の時間毎に、

複数の独立したチャネル信号を組合せた信号を伝送するように構成している。

【0012】また、この伝送信号を、特定の時間内においてさらに複数のデータ部に分割された信号の集合体によって構成している。

【0013】また、複数の独立したチャネル信号が、入力した映像信号、音声信号またはデータから成る信号を変換して組合せた信号、または、テープ式記録再生手段及びディスク式記録再生手段より再生された信号を組合せた信号から成る。

【0014】また、入力する映像信号からシーンチェンジを検出してシーンチェンジ識別信号を制御信号伝送手段に出力するシーンチェンジ検出手段を設けている。

【0015】また、ディスク式記録再生手段が、シーンチェンジ識別信号によりシーンチェンジ直後の特徴的な映像信号を時間情報と共に記録するように構成している。

【0016】また、符号化／復号化手段を複数設け、各符号化／復号化手段における信号の圧縮率を違えてい

る。

【0017】また、符号化／復号化手段の少なくとも一つが、第1の符号化圧縮方式の符号化回路と、第2の符号化圧縮方式及び第3の符号化圧縮方式により符号化された各信号を復号できる復号化回路とを備えるように構成している。

【0018】また、符号化／復号化手段が、MPEG-1方式の符号化回路と、MPEG-2方式の復号化回路とを備えるように構成している。

【0019】また、信号伝送手段の出力信号を入力して、特定のソフトウェアまたはハードウェアにより制御された信号変換処理を行ない信号伝送手段に出力するプログラマブル信号処理手段と、信号伝送手段の出力信号に特定の信号変換処理を行ない外部に入出力する外部入出力インターフェース手段とを設けている。

【0020】また、外部入出力インターフェース手段を、P1394規格の入出力インターフェースで構成している。

【0021】また、外部入出力インターフェース手段を、SCSI、SCSI-2またはSCSI-3規格の入出力インターフェースで構成している。

【0022】また、テープ式記録再生手段が、磁気テープに信号を記録し再生するように構成している。

【0023】また、ディスク式記録再生手段が、磁気ディスクまたは光磁気ディスクに信号を記録し再生するように構成している。

【0024】さらに、ディスク式記録再生手段が、相変化型光ディスクに信号を記録し再生するように構成している。

【0025】

【作用】そのため、映像信号などの実時間入力信号の記

録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生及び特殊再生を行ない、且つ、信号送出及び編集作業を行なうなど、各種の動作モードを効果的に実行することができる。

【0026】伝送信号を記憶するメモリを設けた装置では、再生した信号をメモリに保持した後、再度、記録し直すことによって記録媒体における記録位置の変更を簡単に行なうことができる。

【0027】また、ディスク状媒体に記録する信号の無効データ除去手段を設けた装置では、データ総量を減らすことによって、ディスク状媒体の記録効率を高めることができる。

【0028】また、信号伝送手段において、複数の独立したチャネル信号を組合せした信号を伝送することにより、同時に複数の編集作業などを実行することができる。

【0029】また、映像のシーンチェンジを検出し、シーンチェンジ直後の特徴的な映像をディスク状媒体に記録して置くことにより、この記録された映像を使って、大量の映像データの中の取り出すべき映像を簡単に検索することができる。

【0030】また、複数の符号化／復号化手段を設けた装置では、記憶容量の小さい記録媒体に対して、高い圧縮率で符号化する符号化／復号化手段を使うことによって記録時間の短縮を図ることができる。

【0031】また、プログラマブル信号処理手段を設けた装置では、映像にモザイクなどを付す特殊効果やインデックスデータの付加などが可能となり、また、外部出入力インターフェース手段を設けた装置では、外部のAV機器やコンピュータなどとの通信が可能となる。

#### 【0032】 【実施例】

(第1実施例) 本発明の第1実施例における記録再生装置は、図1に示すように、映像信号が入出力する映像信号入出力部1と、入力した映像信号をシャフリングするシャフリング部5と、映像信号を圧縮する映像信号圧縮部7と、再生時の圧縮されている映像信号を伸長する映像信号伸長部8と、伸長された映像信号をデシャフリングするデシャフリング部6と、音声信号が入出力する音声信号入出力部2と、音声信号の符号化または復号化を行なう音声信号符号化復号化部25と、データが入出力するデータ入出力部3と、双方向に信号を伝送する信号伝送部9と、テープ状媒体に記録するデータの誤り訂正符号化を行なう第1誤り訂正符号化部10と、テープ状媒体に記録する記録符号に変換する第1記録符号化部12と、符号化された信号をテープ状媒体に記録するテープ式記録再生部(ディジタルVTR:DVC)14と、テープ式記録再生部14が再生した信号を復号化する第1記録復号化部13と、第1記録復号化部13で復号化されたデータの誤り訂正を行なう第1誤り訂正復号化部11と、ディ

スク状媒体に記録するデータの誤り訂正符号化を行なう第2誤り訂正符号化部16と、ディスク状媒体に記録する記録符号に変換する第2記録符号化部18と、符号化された信号をディスク状媒体に記録するディスク式記録再生部(HDD)20と、ディスク式記録再生部20が再生した信号を復号化する第2記録復号化部19と、第2記録復号化部19で復号化されたデータの誤り訂正を行なう第2誤り訂正復号化部17とを備えている。

【0033】また、制御機構として、テープ式記録再生部14を制御する第1制御部15と、ディスク式記録再生部20を制御する第2制御部21と、制御信号が入出力する制御信号入出力部4と、制御信号入出力部24から入力する制御信号に基づいて信号伝送部9、第1制御部15及び第2制御部21の制御信号を生成する第3制御部22と、タイマコードを発生させるタイマー23と、制御信号を双方に伝送する制御信号伝送部24とを備えている。

【0034】この記録再生装置の動作について説明する。

【0035】信号伝送部9、第1制御部15及び第2制御部21に入出力される制御信号は、制御信号伝送部24を介して第3制御部22に入出力され、第3制御部22は、各部から入力する制御信号に応じて、信号伝送部9、第1制御部15及び第2制御部21に入力する制御信号を生成する。さらに、第3制御部22は、信号伝送部9、第1制御部15及び第2制御部21の制御状態を表す信号を生成する。

【0036】制御信号入出力部4に入力した制御信号がテープ式記録再生部14への記録を指示している場合には、映像入出力部1から入力した映像信号は、シャフリング部5において特定の単位でシャフリングされ、映像信号圧縮部7において圧縮され、この圧縮映像信号は、信号伝送部9を介して、第1誤り訂正符号化部10に入力される。

【0037】また、音声信号入出力部2からの入力音声信号は音声信号符号化復号化部25において符号化され、データ入出力部3からの入力データとともに、信号伝送部9を介して第1誤り訂正符号化部10に入力される。

【0038】次いで、圧縮映像信号、符号化音声信号及び入力データは、第1誤り訂正符号化部10において誤り訂正符号が付加されて符号化され、第1記録符号化部12において記録符号に変換され、テープ式記録再生部14において、第1制御部の制御の下に、テープ状媒体の特定位置に記録される。

【0039】また、ディスク式記録再生部20への記録が指示されているときは、圧縮映像信号、符号化音声信号及び入力データは、第2誤り訂正符号化部16において誤り訂正符号が付加されて符号化され、第2記録符号化部16において記録符号に変換され、ディスク式記録再生部20において、第2制御部の制御の下に、ディスク状媒体の特定位置に記録される。

【0040】制御信号入出力部4にテープ状媒体の再生を制御する信号が入力した場合には、テープ状媒体に記録された信号は、テープ式記録再生部14において第1制御部の制御の下に再生され、第1記録復号化部13において復号され、第1誤り訂正復号化部11において誤り訂正・修正されて、信号伝送部9に入力される。

【0041】また、ディスク状媒体の再生を制御する場合には、ディスク状媒体に記録された信号は、ディスク式記録再生部20において第2制御部の制御の下に再生され、第2記録復号化部19において復号され、第2誤り訂正復号化部17において誤り訂正されて、信号伝送部9に入力される。

【0042】また、第1誤り訂正復号化部11からの信号は、制御内容に応じて、信号伝送部9を介して第2誤り訂正符号化部16に入力し、前記の過程を経てディスク状媒体に記録される。逆に、第2誤り訂正復号化部17からの信号は、信号伝送部9を介して第1誤り訂正符号化部11に入力され、前記の過程を経てテープ状媒体に記録することができる。

【0043】また、映像信号圧縮部7からの信号、第1誤り訂正復号化部11からの信号及び第2誤り訂正復号化部17からの信号は、制御内容に応じて、信号伝送部9を介して映像信号伸長部8に入力され、映像信号伸長部8で伸長された後、デシャーフリング部6において特定の単位でデシャーフリングされて、映像信号入出力部1を介して出力される。

【0044】同様に、信号伝送部9からの符号化音声信号は、音声信号符号化復号化部25において復号化され、音声信号入出力部2から出力され、信号伝送部9からのデータはデータ入出力部3から出力される。

【0045】また、タイマー23において生成されたタイムコードは、制御信号伝送部24、信号伝送部9などを介してテープ式記録再生部14及びディスク式記録再生部20に伝送され、各記録信号とともにテープ状媒体及びディスク状媒体に記録される。

【0046】このように、第1実施例の記録再生装置は、テープ式記録再生部と、ディスク式記録再生部と、両記録再生部間での双方の信号伝送を可能にする信号伝送部と、各部の制御部間において制御信号を伝送する制御信号伝送部とを備え、各制御部が種々の動作モードに応じて各部の動作を制御することによって、従来では記録再生装置を多数用いなければ実現できなかった動作を簡単に実現することができる。即ち、リアルタイム

(実時間)の入力信号の記録を行ないながら、同時に過去に記録した信号の通常再生及び特殊再生、信号送出及びノンリニア編集作業などを効果的に行なうことができる。

【0047】(第2実施例) 第2実施例の記録再生装置は、記憶媒体上の記録位置を変更する編集作業を効率的に行なうことができる。この記録再生装置は、図2にそ

の構成の一部を示すように、信号伝送部9との間で相互に信号伝送を行なうことができるメモリ26を備えている。その他の構成は第1実施例の装置(図1)と変わりがない。

【0048】この装置では、第1誤り訂正復号化部11からの信号は、信号伝送部9を介して一旦メモリ26に書き込まれ保存される。メモリ26から読み出された信号は第1誤り訂正符号化部10に入力され、第1実施例と同様の過程によってテープ状媒体に記録される。また、第2誤り訂正復号化部17からの信号は信号伝送部9を介して一旦メモリ26に書き込まれ保存される。メモリ26から読み出された信号は第2誤り訂正符号化部16に入力され、第1実施例と同様の過程によってディスク状媒体に記録される。

【0049】この装置では、テープ状媒体上の記録箇所及びディスク状媒体上の記録箇所を容易に変更できるので、テープ状媒体及びディスク状媒体を有効に活用でき、かつ、編集作業を効率的に行なうことができる。

【0050】(第3実施例) 第3実施例の記録再生装置は、ディスク状媒体に記録するデータ量の削減を図ることができる。この記録再生装置は、図3にその構成の一部を示すように、ディスク状媒体に記録するデータからブランクデータなどの無効データを除去する無効データ除去部27と、ディスク状媒体から再生されたデータに無効データを付加する無効データ生成部28とを備えている。その他の構成は第1実施例の装置(図1)と変わりがない。

【0051】この装置では、信号伝送部9から送られた信号は、無効データ除去部27においてブランクデータなどの無効データが除去され、第2誤り訂正符号化部16に入力される。その後の過程は第1実施例と同様である。逆に、第2誤り訂正復号化部17からの信号は、無効データ生成部28において無効データ除去部27で除去された無効データが付加され、信号伝送部9に入力される。

【0052】この第3実施例の記録再生装置では、ディスク状媒体への記録時に無効データを除去し、総記録データ量を小さくすることができるので、ディスク状媒体を有効に活用でき、かつ、編集作業を効率的に行なうことができる。

【0053】(第4実施例) 第4実施例の記録再生装置は、同時に複数チャネルの信号の記録再生を行なうことができる。この記録再生装置の構成は図1と同じである。この装置では、信号伝送部9において、図4に示すように、複数の独立したチャネル信号を特定の時間ごとに組合せた信号が伝送される。

【0054】図4において、(a)及び(b)は時間軸方向のデータ構成を表わしている。(a)では、1フレームの映像期間内に、第1チャネル(ch1)と第2チャネル(ch2)との信号が1集合ずつ組合わされている。また、(b)では、1フレームの映像期間内に、第

1 チャネル (c h 1) と第 2 チャネル (c h 2) との信号が小さなデータ集合の単位で複数の集合ずつ組合せられている。

【0055】ここで、C H. 1 及び C H. 2 の信号は、(c) 及び (d) に示すように、映像信号入出力部 1、音声信号入出力部 2 またはデータ入出力部 3 より入力され変換された信号、若しくは、テープ式記録再生部 14 またはディスク式記録再生部 20 より再生された信号、またはそれらの幾つかを組合せた信号から成り、この C H. 1 及び C H. 2 の信号が、(c) に示すように、ケースに応じて異なるペアを組んで伝送される。

【0056】このように、記録信号と再生信号との多彩なペアを組むことにより多彩なノンリニア編集作業や映像音声の特殊効果が実現できる。その他の過程は第 1 の実施例と同様である。

【0057】このように、第 4 実施例の記録再生装置では、同時に複数チャネルの信号を記録再生できるので、テープ状媒体及びディスク状媒体を有効に活用でき、且つ、ノンリニア編集作業を効率的に行なうことができる。

【0058】(第 5 実施例) 第 5 実施例の記録再生装置は、記録された映像データを効率的に検索することを可能にしている。この装置は、図 5 に示すように、映像のシーンチェンジを検出するシーンチェンジ検出部 29 を備えている。その他の構成は第 1 実施例の装置(図 1)と変わりがない。

【0059】この装置では、映像信号入出力部 1 から出力された信号の一部がシーンチェンジ検出部 29 に入力し、映像フレーム間の相関検出等のよく知られた手法によりシーンチェンジが検出される。シーンチェンジを検出したシーンチェンジ検出部 29 は、シーンチェンジ検出信号を制御信号伝送部 24 に出力し、制御信号伝送部 24 は、シーンチェンジ直後の特徴的な映像信号のみをディスク式記録再生部 20 に送り、ディスク式記録再生部 20 は、第 2 制御部 21 の制御の下に、この映像信号を時間情報とともに記録する。その結果、映像信号全体の記録とは別に、場面展開直後の特徴的な映像とその時刻データとがディスク状媒体に記録される。

【0060】大量の映像データの中より必要な映像データを検索する場合には、このディスク状媒体に記録された特徴的な映像を再生して、目的のものを検索し、その時刻データから求める映像データにアプローチすることができる。

【0061】このように、第 5 実施例の記録再生装置では、シーンチェンジの映像をディスク状媒体に記録することにより、映像記録データの検索作業を効率的に行なうことができる。

【0062】(第 6 実施例) 第 6 実施例の記録再生装置は、第 1 の符号化復号化手段と並行して、効率の良い圧縮符号化を行なう第 2 の符号化復号化手段を設けること

により、媒体への長時間記録を可能にしている。

【0063】この装置は、図 6 に示すように、例えば 30 Mb/s のデジタル信号に符号化する第 1 の映像／音声／データ符号化復号化部 30 と、例えば MPEG-1 方式により約 1.5 Mb/s のデジタル信号に符号化する第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 を備えている。その他の構成は第 1 実施例の装置(図 1)と変わりがない。

【0064】この記録再生装置では、映像信号入出力部 1、音声信号入出力部 2 及びデータ入出力部 3 の各入力信号は、第 1 の映像／音声／データ符号化復号化部 30 及び第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 のそれぞれに入力する。

【0065】第 1 の映像／音声／データ符号化復号化部 30 は、入力した信号を 30 Mb/s のデジタル信号に符号化し、符号化された信号 Y は、信号伝送部 9、第 1 誤り訂正符号化部 10 及び第 1 記録符号化部 12 を経てテープ式記録再生部 14 に至り、磁気テープに記録される。また、第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 は、入力信号を MPEG-1 方式により約 1.5 Mb/s のデジタル信号に符号化し、符号化された信号 Y は、信号伝送部 9、第 2 誤り訂正符号化部 16 及び第 2 記録符号化部 18 を経てディスク式記録再生部 20 に至り、磁気ディスク型記録メディアに記録される。

【0066】この磁気ディスク型記録メディアの記録容量が例えば 1 GBYTE 程度であっても、第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 における符号化の圧縮率が高いために誤り訂正符号を付加した記録信号レートは 2 Mb/s 以下となるので、このディスクに 60 分以上の記録が可能となる。

【0067】なお、信号伝送部 9 では、第 1 の映像／音声／データ符号化復号化部 30 及び第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 に入出力する 2 チャネルの信号が、第 4 実施例で説明した様に、ペアを組んで伝送される。その他の構成は第 1 実施例と同様である。

【0068】この装置により、テープ状媒体とディスク状媒体との両方に同じ信号を記録する場合には、再生時に、まずランダムアクセスが速い磁気ディスクによって所望の信号を検索することにより、記録された映像等を効率良く見いだすことが可能になる。

【0069】また、第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 は、MPEG-1 方式の符号化、エンコードとともに、復号化に関しては、MPEG-1 方式だけでなく、MPEG-1 と上位互換がある MPEG-2 方式の復号化、デコードも可能である。従って、外部で符号化された MPEG-2 方式のソフトをテープ式記録再生部 14 またはディスク式記録再生部 20 で再生し、第 2 の映像／音声／データ符号化復号化部 31 で復号化することができる。この MPEG-2 信号は MPEG-1 よりも信号レートが大きく、品質が高い。この装置では、この高品

質のソフトの再生が可能となる。

【0070】また、記録再生部に、テープ式記録再生部14またはディスク式記録再生部20の一方のみを備える装置では、記録時間が長い場合にMPEG-1による記録再生、記録時間が短い場合に第1の映像／音声／データ符号化による記録再生、記録時間が中間である場合に、他の装置で記録されたMPEG-2の再生というように、記録時間に応じた使い分けができる。

【0071】なお、MPEG-2方式の符号化器の回路規模は大きいので、符号化は回路規模のより小さいMPEG-1のみで行ない、復号化はMPEG-1とMPEG-2との両方について行なう構成の方がコスト／パフォーマンスが有利である。

【0072】このように、第6実施例の記録再生装置は、効率の良い圧縮符号化を行なう第2の映像／音声／データ符号化復号化部を設けたことにより、ディスク状媒体にも映像を長時間記録することができる。また、MPEG-2記録データの再生も可能となる。

【0073】(第7実施例) 第7実施例の記録再生装置は、映像に特殊効果を施したり、また、AV機器やコンピュータなどの外部機器と通信を行なうことが可能である。

【0074】この装置は、図7に示すように、特定のソフトウェアまたはハードウェアで制御される信号処理変換を行なうプログラマブル信号処理部32と、外部機器とのインターフェースを取るための信号変換を行なう外部入出力インターフェース部33とを備えている。その他の構成は第1実施例の装置(図1)と変わりがない。

【0075】この記録再生装置では、信号伝送部9より出力された信号がプログラマブル信号処理部32に入力し、プログラマブル信号処理部32は、そのソフトウェアまたはハードウェアに基づいて、映像へのモザイク形成やエッジ検出などの特殊効果、文字情報の重疊や不要データの削除、時間データやインデクスデータの付加などを行ない、信号処理後の信号を再び信号伝送部9に出力する。

【0076】また、信号伝送部9から外部入出力インターフェース部32に信号が入力すると、外部入出力インターフェース部32は、この信号に外部機器との信号送受信を可能にする制御信号(伝送プロトコルにより規定されたもの)を付加し、外部機器との信号送受信を実行する。この外部入出力インターフェース部32は、P1394規格、SCSIまたはSCSI-2、SCSI-3規格などの規格を満たすように構成される。

【0077】その結果、この記録再生装置は、他のAV機器やコンピュータなどとの間で通信を行なうことが可能となる。例えば、第4実施例で説明した手順で取材データ等をノンリニア編集した後に、有線データ回線や衛星データ回線等を通して世界中にリアルタイムで通信することが可能となる。

【0078】このように、第7実施例の記録再生装置は、信号伝送部の伝送信号に対して、プログラマブル信号処理部32で、特殊効果、文字情報の重疊や不要データの削除、時間データやインデクスデータの付加などを行なうことによりデータの付加価値を高めることができる。また、外部入出力インターフェース部33を通じて、外部機器との信号送受信を行なうことができる。

【0079】なお、実施例では、テープ式記録再生部としてDVC(デジタルVTR)を用いているが、D3、D5などの他のVTRでも同様の効果が得られる。また、ディスク式記録再生部としてHDDを用いているが、相変化型光ディスク、光磁気ディスクやフロッピーディスクなどの他のディスク式記録再生装置でも同様の効果が得られる。

【0080】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように、本発明の記録再生装置は、テープ式記録再生部と、ディスク式記録再生部と、両記録再生部間の信号を双方向に伝送する信号伝送部と、各部間の制御信号を双方に伝送する制御信号伝送部とを備える構成により、入力信号を実時間で記録しながら、同時に過去に記録した信号の通常再生及び特殊再生、信号送出及び編集作業を行なうなど、従来の装置であれば多数の記録再生装置を必要とする各種の動作モードを一つの装置によって実行することができる。

【0081】また、信号を一時的に保持するメモリを備えた装置では、記録箇所の媒体上の移動が容易となり編集作業を効率化することができる。また、ディスク状媒体に記録するデータの無効データ除去を行なう装置では、ディスク状媒体に記録するデータの総量を減らすことによって、媒体の使用効率を高めることができる。

【0082】また、複数チャネルの信号を組合せた伝送信号を用いることにより、複数チャネルの記録再生を並行して行なうことができる。

【0083】また、映像のシーンチェンジを検出して、その画像のみを検索用に別途記録する装置では、映像の検索を容易に行なうことができる。

【0084】また、高い圧縮率での符号化が可能な第2の符号化復号化手段を設けた装置では、記録媒体への長時間記録が可能になる。

【0085】さらに、プログラマブル信号処理部を設けた装置では、映像へのモザイク形成やエッジ検出などの特殊効果、文字情報の重疊や不要データの削除、時間データやインデクスデータの付加などを行なうことができ、また、外部入出力インターフェース部を設けた装置では、外部機器との信号送受信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第4実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図、

【図2】本発明の第2実施例における記録再生装置の構

成の一部を示すブロック図、

【図3】本発明の第3実施例における記録再生装置の構成の一部を示すブロック図、

【図4】第4実施例の記録再生装置で用いる伝送信号の構成を示す説明図、

【図5】本発明の第5実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図、

【図6】本発明の第6実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図、

【図7】本発明の第7実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 映像信号入出力部
- 2 音声信号入出力部
- 3 データ入出力部
- 4 制御信号入出力部
- 5 シャッフリング部
- 6 デシャッフリング部
- 7 映像信号圧縮部
- 8 映像信号伸長部
- 9 信号伝送部
- 10 第1誤り訂正符号化部
- 11 第1誤り訂正復号化部

- 12 第1記録符号化部
- 13 第1記録復号化部
- 14 テープ式記録再生部
- 15 第1制御部
- 16 第2誤り訂正符号化部
- 17 第2誤り訂正復号化部
- 18 第2記録符号化部
- 19 第2記録復号化部
- 20 ディスク式記録再生部
- 21 第2制御部
- 22 第3制御部
- 23 タイマー
- 24 制御信号伝送部
- 25 音声信号符号化復号化部
- 26 メモリ
- 27 無効データ除去部
- 28 無効データ生成部
- 29 シーンチェンジ検出部
- 30 第1の映像／音声／データ符号化復号化部
- 31 第2の映像／音声／データ符号化復号化部
- 32 プログラマブル信号処理部
- 33 外部入出力インターフェース部

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N    5/7826  
5/92

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

7734-5C

H 0 4 N    5/781

5 1 0    G

5/782

K

5/92

A

5/92

H